A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA EM ESCOLAS DEMOCRÁTICAS

ANA LUCIA PIMENTEL DO NASCIMENTO

Resumo

Este artigo tem o objetivo de trazer experiências em Educação Matemática que se distinguem da tradicional e estejam mais alinhadas à tendência de Educação Matemática Crítica, a partir da visão apresentada por Ole Skovsmose. Para isso, trazemos alguns dos princípios da Educação Matemática Crítica e apresentamos a concepção de escolas democráticas, que serão o foco de nossa análise, justamente por se distinguirem das tradicionais e estarem alinhadas aos princípios democráticos. Para conhecer o trabalho desenvolvido pelos educadores que trabalharam com o ensino de matemática nestas escolas, foram aplicados questionários semiestruturados com alguns destes profissionais e analisamos suas respostas a partir da bibliografia pesquisada sobre a Educação Matemática Crítica. Esperamos que este artigo possibilite inspirar outras formas de aprender e ensinar matemática, tendo em vista seu potencial para o desenvolvimento da democracia.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação Matemática Crítica; escolas democráticas; democracia; protagonismo.

Abstract

The goal of this article is to bring mathematical experiences in education that differ from the traditional ones and are aligned to Critical Mathematics Education, through the lens of Ole Skovsmose. This is why some of the principles of Critical Mathematics Education are brought to this article together with main conceptions of democratic schools which are targeted here, as they distinguish from the traditional ones and are aligned to democratic principles. To get to know the work developed by the Math teachers who work at those schools, semi structured questionnaires were used, and the replies were analyzed according to the biography that guides this research. The expectation is that this article inspires new ways of learning and teaching Math, having in mind its potential for democracy development.

Keywords: Mathematics Education; Critical Mathematics Education; democratic schools; democracy; protagonism.

PARA COMEÇO DE CONVERSA

Partindo de reflexões iniciais sobre os principais aspectos da tendência de Educação Matemática Crítica, tendo em vista, principalmente, a visão do pesquisador Ole Skovsmose, este artigo busca trazer experiências em educação matemática que se distingam da educação matemática tradicional e estejam mais alinhadas à Educação Matemática Crítica, com foco no desenvolvimento da democracia, baseado nas definições apresentadas por ele. A pesquisa tem os seguintes objetivos específicos: (1) analisar como se dá o ensino de matemática nas escolas democráticas; (2) refletir sobre as possibilidades e desafios do ensino de matemática, a partir da tendência de Educação Matemática Crítica nestas escolas; (3) compartilhar práticas de educação matemática que se distingam das tradicionais e tenham como foco o desenvolvimento da democracia.

É importante salientar que muitas contradições podem ser percebidas ao analisarmos as práticas escolhidas, por este motivo, buscaremos analisar essas experiências, pensando em suas potencialidades e nos desafios decorrentes das mesmas.

Para isso, iniciamos o artigo trazendo alguns dos princípios da Educação Matemática Crítica. A seguir iremos apresentar a concepção de escolas democráticas que serão o foco de nossa análise, pois optamos por entrevistar professores de matemática (licenciados ou não em matemática) que tiveram experiências em escolas com concepções de ensino distintas das tradicionais, envolvendo princípios democráticos, por entender que estes espaços possibilitam uma maior liberdade do professor e uma busca pelo desenvolvimento da democracia. Além disso, muitas destas escolas não têm um currículo completamente pré-estabelecido, partindo da construção do currículo de forma conjunta com os interesses e necessidades dos grupos de estudantes, o que compreende a visão apresentada pela Educação Matemática Crítica, como vemos no artigo da Jussara Araújo:

> “A proximidade com essa perspectiva teórica também pode ser percebida quando afirmo que a situação ou problema da realidade são escolhidos pelos estudantes. Levar em conta as preocupações e interesses dessas pessoas, ouvi-los, problematizar e analisar em que medida alguma matemática pode auxiliar no tratamento dessas preocupações. (ARAUJO, p. 64, 2009).

Para conhecer o trabalho desenvolvido pelos educadores que trabalharam com o ensino de matemática nestas escolas, aplicamos questionários semiestruturados com alguns destes profissionais. A construção do questionário e a análise das respostas está alicerçada também em alguns dos cenários críticos apresentados por Skovsmose e Valero (2002) no artigo “Quebrando a neutralidade política: o compromisso crítico entre a

educação matemática e a democracia", onde a relação entre educação matemática e democracia pode ser concebida mais facilmente. São eles: matemática interdisciplinar; interação na sala de

aula e organização da matemática na escola. Eles serão melhor explicitados ao longo do artigo, na análise dos dados a partir dos questionários semiestruturados.

Espera-se que o artigo possibilite inspirar outras formas de aprender e ensinar matemática, tendo em vista a não neutralidade da mesma e a potencialidade para o desenvolvimento da democracia.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA EM ESCOLAS DEMOCRÁTICAS

Inicialmente fizemos um levantamento bibliográfico de artigos sobre Educação Matemática Crítica, principalmente do educador e pesquisador Ole Skovsmose e realizamos algumas leituras sobre a temática. Após as leituras, selecionamos o pilar do desenvolvimento da democracia dentro dessa vertente, para embasar o artigo. Feita essa opção decidimos realizar a pesquisa com educadores e educadoras de escolas democráticas, pelos motivos explicitados na introdução. Fizemos algumas leituras sobre a concepção de escolas democráticas, nos baseando principalmente no livro: "Educação democrática: o começo de uma história", de Yaacov Hecht (2016), um dos pioneiros da escola democrática no mundo, e no Trabalho de Pós-doutorado de Helena Singer, que dedicou seus estudos à educação democrática no Brasil.

Após esse trabalho teórico, para escutar os professores e professoras que trabalham ou trabalharam em escolas democráticas com o ensino de matemática, organizamos um questionário semiestruturado e realizamos um pré-teste com dois professores de matemática que não participaram da pesquisa posteriormente. Após a pré-testagem, enviamos o questionário para dezenove educadores e recebemos de volta onze questionários preenchidos. Os professores que participaram desta pesquisa trabalharam em escolas democráticas públicas ou privadas participando de aulas, projetos ou grupos de estudo que envolveram conteúdos de matemática. As respostas foram tabuladas e serão analisadas na terceira parte do artigo.

Por último, trazemos as considerações finais, levantando os principais aspectos que chamaram nossa atenção ao longo do artigo e apontando facilidades e desafios de trabalhar com a tendência de Educação Matemática Crítica em escolas democráticas, assim como apontaremos algumas possibilidades de realização de novas pesquisas na área.

Ole Skovsmose, professor universitário na Dinamarca, é um dos precursores do Movimento de Educação Matemática Crítica (EMC) no mundo. Suas ideias são conhecidas no Brasil desde a década de 1980, mas as primeiras publicações em português começaram nos anos 2000.

Em uma entrevista realizada com ele em 2012, para a Revista Paranaense de

Educação Matemática (RPEM), ele começa falando sobre a formulação inicial da Educação Crítica, na década de 1970. O contexto da época envolvia protestos contra a Guerra do Vietnã e contra o uso de energia atômica, o desenvolvimento do feminismo, de uma nova esquerda, dos movimentos antirracistas, do movimento estudantil e da nova esquerda após a Primavera de Praga. Porém, a Educação Crítica não se referia à educação matemática, considerando está praticamente uma antítese à Educação Crítica:

Em Conhecimento e Interesses Humanos, publicado pela primeira vez em alemão em 1968, Habermas destacou que os interesses humanos constituem o conhecimento. E, segundo ele, existem diferentes tipos de interesses que constituem conhecimento: as ciências naturais, incluindo a matemática, são constituídas por um interesse técnico; o interesse que constitui o conhecimento das humanidades é a compreensão; enquanto o interesse que constitui o conhecimento das ciências sociais é a emancipação. (CEOLIM e HERMANN, p. 11, 2012)

Como a Matemática era vista dessa forma pela Educação Crítica, seria necessário que ela estabelecesse suas próprias estruturas teóricas.

Na mesma época, Paulo Freire também estava sendo reconhecido internacionalmente e seu livro Pedagogia do oprimido foi traduzido para o dinamarquês, sendo esta uma de suas inspirações para pensar na Educação Matemática Crítica. A educação bancária, conceito de

Paulo Freire onde o "educador é o sujeito que conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. (...) para a qual a educação é o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos" (FREIRE, p. 34, 1987) ainda é muito praticada hoje em dia. Isso acontece especialmente quando pensamos na educação matemática, que é geralmente ensinada de forma mecânica, através de repetição de exercícios e de memorização. Como disse Skovsmose em uma entrevista:

"Vamos apenas considerar as muitas sequências de exercícios que dominam a matemática escolar tradicional. Qual é a função desses exercícios? Considerando o conteúdo da maioria dos exercícios, dificilmente se pode afirmar que o trabalho com eles forne-

ce qualquer compreensão mais aprofundada da Matemática. No entanto, pode-se prestar atenção não no conteúdo, mas na forma desses exercícios. Eles funcionam como uma longa sequência de comandos: "Resolva a equação...!", "Encontre as médias de...!",

"Calcule a área de...!" etc. Na verdade, pode-se ver a Educação

Matemática como uma extensão de exercícios com comandos que devem ser seguidos" (CEOLIM e HERMANN, p.12, 2012).

Para ele essa escolha tem um objetivo por detrás:

"Isso é o que tenho em mente quando falo sobre Educação Matemática como a execução de uma "receita prescrita": seguindo uma prescrição de receitas, manuais e procedimentos pré-definidos. A prescrição de receita é crucial para os tipos de trabalhos em que se tem que fazer o que é dito, e não questionar nada. Podemos tomar essa observação como uma indicação da possibilidade de que a Educação Matemática exerce um "adestramento", na interpretação foucaultiana do termo. De acordo com a Educação Matemática Crítica, é importante estar consciente das diversas funções possíveis a que a Educação Matemática pode servir, e neutralizar qualquer forma de "adestramento"." (CEOLIM e HERMANN, p.12, 2012)

Além disso, a educação matemática escolar também acaba sendo propulsora de desigualdades, tendo em vista que exclui muitos estudantes que não conseguem alcançar os resultados esperados. Se analisarmos os baixos índices no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) nas avaliações de matemática veremos que é necessário um olhar investigativo para as causas desses resultados. Cabe também destacar que a matemática é vista como uma disciplina difícil e feita para poucos, que são considerados "gênios" muitas vezes, como Skovsmose e Valero afirmam:

A educação matemática tem tido uma função social de diferenciação e exclusão. Por exemplo, Volmink (1994) defende que a matemática é um mistério para muita gente e que lhe foi dado o papel de juiz «objectivo», que decide quem está apto e quem está inapto na sociedade: «Serviu por isso como a guardiã do direito de participação nos processos de decisão da sociedade. Negar o acesso à matemática é determinar a priori, quem vai evoluir e quem vai ficar para trás» (pp. 51-52). Em vez de abrir oportunidades para todos, a educação matemática gera processos de seleção, exclusão e segregação. Estabelece-se uma de marcação entre aqueles que têm acesso ao poder e ao prestígio dado pela matemática e aqueles que não o têm. (SKOVSMOSE e VALEO, p. 12, 2002)

Outro aspecto a ser levantado é o fato da matemática ser considerada por muitos como disciplina neutra, ao mesmo tempo em que está presente em toda nossa sociedade, especialmente ao considerarmos os progressos tecnológicos que estamos vivendo.

Na mesma entrevista citada anteriormente, realizada em 2012, por Amauri Ceolim e Wellington Hermann com Ole Skovsmose, ele fala justamente sobre o fato de vivermos em uma sociedade matematizada, pois os processos de produção são cada vez mais automatizados e são especialmente constituídos por meio da matemática. Nesse caso, como pode ser considerada neutra se é compreendida por poucos e são estes poucos que definem as mudanças tecnológicas e o progresso de nossa era? Além disso, ao defender essas mudanças estão pensando nas relações sociais implicadas nelas? E nas questões ambientais?

Em seu artigo "Quebrando a neutralidade política: o compromisso crítico entre a educação matemática e a democracia", publicado em 2002, Ole Skovsmose junto com Paola Valero já trazia essa questão ao afirmar que:

"Nas organizações sociais modernas, a matemática produz a base para o planejamento e a realização de iniciativas tecnológicas. Por essa razão, a matemática deve ser uma competência prioritária, permitindo aos cidadãos fazerem frente a questões matemáticas e, simultaneamente, ter uma postura crítica em relação ao impacto da matemática na sociedade. A associação entre cidadania crítica e a educação matemática deve ser um tema a teorizar e desenvolver." (SKOVSMOSE, VALERO, p.20, 2002)

Além disso, ele segue defendendo a não neutralidade da matemática e seu potencial para o desenvolvimento da democracia:

"A educação matemática tem o potencial de contribuir para o desenvolvimento das forças democráticas na sociedade. No entanto, este potencial não está ligado de forma intrínseca à natureza da matemática e da educação matemática. Emerge de uma combinação de factores, tais como, quem está envolvido nas práticas da educação matemática, quais são os propósitos a servir, que objectivos pretendem atingir, quando e onde ocorrem e porque é que ocorrem. Por muito que a educação matemática tenha servido interesses democráticos, também esteve presente nos momentos em que a democracia esteve em risco ou foi mesmo substituída por ditaduras e regimes autoritários." (SKOVSMOSE, VALERO, p.14, 2002)

Araújo (2009) também defende o papel da Educação Matemática Crítica no combate à neutralidade da matemática. Ele cita Alvez e Matos (2008) para explicar seu ponto

de vista:

"A ideia do conhecimento matemático válido por si só, visto como intocável pelo desenvolvimento social e histórico, puro, abstracto e livre de valores culturais, dá lugar a uma perspectiva onde a matemática deixa de ser inquestionável e onde deixa de ser vista como um produto 'branco' e europeu, reconhecendo-se os múltiplos contributos vindos de diferentes partes do mundo. (p. 712)". (ALVES e MATOS in ARAUJO, p.62, 2009).

Pensando sobre estas questões que a Educação Matemática Crítica, concepção desenvolvida especialmente por Skovsmose, acredita que a educação matemática deve estar atrelada à busca por justiça social. Assim como Paulo Freire afirma que "Não basta saber ler que 'Eva viu a uva'. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho." (FREIRE in GADOTTI, 1996), poderíamos pensar algo desse tipo para o ensino da matemática, que fosse além dos exercícios mecanizados, do adestramento e do progresso científico definido e levado a cabo apenas por uma parte de nossa sociedade, sem uma reflexão coletiva e crítica de seus impactos? Skovsmose propõem que:

"A alfabetização matemática pode ser interpretada de forma semelhante, referindo-se à capacidade de se interpretar um mundo estruturado por números e figuras, e à capacidade de se atuar nesse mundo. Em particular, é uma preocupação da Educação Matemática Crítica desenvolver a matemacia, e penso nessa noção como outra palavra para alfabetização matemática. "(CEOLIM, p.19, 2012)

Para compreender melhor o conceito de matemacia apresentado por Skovsmose, Mario Santana afirma que:

Skovsmose (2007) explica que a noção de matemácia representa uma competência relacionada à matemática (em ação) que, como a noção de alfabetização proposta por Paulo Freire, inclui suporte para a cidadania crítica. Mais especificamente, a matemácia se refere a diferentes competências. Uma delas é lidar com noções matemáticas; uma segunda é aplicar essas noções em diferentes contextos; a terceira é refletir sobre essas aplicações. O autor enfatiza que o componente reflexivo é crucial para a competência da matemácia. (SANTANA, p. 334, 2017)

Sendo assim, em linhas gerais podemos afirmar que os princípios da Educação Matemática Crítica são: a não neutralidade da matemática; o fato de vivermos em uma sociedade matematizada e a importância de que todas as pessoas compreendam seu funcionamento; a potencialidade da matemática para o desenvolvimento da democracia e da busca por justiça social; a capacidade da matemática ajudar a interpretar o mundo e; a importância de um ensino de matemática voltado para a compreensão das noções matemáticas, a ação para a resolução de problemas, a partir dessas noções e a reflexão sobre a mesma. Partindo destes princípios da Educação Matemática Crítica, tendo como foco a busca do desenvolvimento e fortalecimento da democracia, iremos analisar as práticas do ensino de matemática nas escolas democráticas, como citado na introdução.

Antes de começarmos a descrever a concepção de educação democrática, é importante salientar que ela não é um modelo a ser seguido, e que tampouco existe um único tipo de escola democrática. Mas sim, que a educação democrática é baseada em alguns princípios que as escolas que se autointitulam democráticas devem buscar.

Feito este esclarecimento inicial, iremos apresentar brevemente o histórico da educação democrática, a legislação brasileira que a ampara e alguns dos princípios da educação democrática.

Como afirma Helena Singer, "A origem das escolas democráticas remonta um movimento amplo de renovação pedagógica chamado de "Escola Nova", iniciado ainda na segunda metade do século XVIII, na Europa." (SINGER, p. 2, 2008). Alguns dos pensadores que participaram deste movimento foram Leon Tolstoi (1828-1910), o escritor Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) e os pedagogos Heinrich Pestalozzi (1746-1827) e Freidrich Fröebel (1782-1852). No século seguinte, o movimento chega à América, iniciando no Estados Unidos, com o filósofo e pedagogo John Dewey (1859-1952).

O movimento surgiu com a descoberta da psicologia infantil e a crítica feita às escolas tradicionais. Buscava-se maior liberdade no aprendizado a partir da curiosidade infantil. Com o passar do tempo ampliou-se o olhar para a importância da participação dos estudantes na tomada de decisões da vida em comunidade: "passou-se a enfatizar, ao lado do respeito pela individualidade da criança, a participação dos estudantes na elaboração das decisões sobre a vida em comunidade, a responsabilidade compartilhada." (SINGER, p. 7, 2008).

Com isso, foram surgindo diferentes propostas ao redor do mundo baseadas nestes princípios democráticos. Importante destacar que a Escola Democrática de Hadera, criou o Institute for Democratic Education (IDE), dirigido pelo psicólogo e fundador da Escola de Hadera, Yaacov Hecht. Esse Instituto colaborou para a abertura de outras escolas democráticas no país, além de promover a primeira Conferência Internacional de Escolas Democráticas (IDEC) em 1993. A Conferência aconteceu em outros anos e contou com a participação de escolas de diversos países, inclusive brasileiras.

No Brasil, no Movimento da Escola

Nova ganhou força na década de 1930, após a divulgação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), onde se defendia a universalização da escola pública, laica e gratuita. Com o Golpe Militar em 1964, o movimento teve um desaceleramento e muitas iniciativas nesse sentido foram fechadas, tendo uma ampliação no número de escolas militares no país. O próprio Paulo Freire, citado anteriormente, e um dos defensores de uma educação democrática, foi exilado durante o período. Com a redemocratização do país e a promulgação da Constituição Federal de 1998, foi possível a ampliação de iniciativas voltadas para a educação democrática novamente.

Atualmente, esta forma de organização escolar é amparada legalmente pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, que abre diversas possibilidades para a organização das escolas, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 1997-8, que romperam com a fragmentação rígida do ensino por disciplinas e pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, que dá ênfase para o trabalho com competências e habilidades, ampliando as possibilidades de organização dos currículos. É importante destacar que:

Estes instrumentos legais, embora ambíguos em certos aspectos, concebem a escola como espaço flexível, aberto, democrático em relação com o mundo exterior pela integração com os pais, a comunidade, o meio ambiente, as novas tecnologias e lugares de produção cultural. (SINGER, p. 17, 2008).

Quando falamos sobre educação democrática, a maioria das pessoas logo pensa nos Conselhos e nas assembleias escolares. Porém, apesar de eles serem parte fundamental nessas escolas, não são o único mecanismo existente. A democracia tampouco é baseada apenas no aspecto da convivência, mas, também, da aprendizagem. Nesse artigo iremos apresentar brevemente alguns dos princípios da educação democrática, pensando nestes dois aspectos: convívio e aprendizagem.

Em relação à convivência ela se baseia na gestão participativa, onde toda a comunidade escolar participa da tomada de decisões e se responsabiliza por elas de forma compartilhada. Isso pode ocorrer em diferentes instâncias, tendo aqui as assembleias um papel importante. Além disso, também se refere às relações não hierarquizadas entre adultos e crianças, não concentrando o poder nos adultos, assim como também não sendo eles vistos como quem detém todo o conhecimento e tem o papel de ensinar, mas como parceiros ou tutores no processo de ensino/aprendizagem, que acontece para ambos.

Um dos dois objetivos que Yaacov Hecht, fundador da Escola democrática de Hadera e do Instituto para a Educação Democrática de Israel, apresenta para a escola democrática é justamente da "educação para a dignidade e o respeito humanos" Sendo sua premissa básica que "um jovem, vivendo num ambiente que o respeite e proteja os seus direitos, terá no futuro a consciência para proteger os direitos básicos em todas as três esferas." (HECHT,

p. 41, 2016). Essas esferas para ele seriam os "meus", "nossos" direitos humanos; os direitos dos "outros" e do "diferente"; e os direitos de toda a humanidade. A partir disso, reiteramos a importância dos princípios democráticos destas escolas, com foco na convivência.

No que se refere à aprendizagem, é fundamental que a organização pedagógica não seja definida apenas pelo adulto, com currículos obrigatórios e iguais para todos, feitos de forma engessada, mas que se baseie nas necessidades e interesses dos estudantes, onde eles definem sua trajetória de aprendizagem, juntamente com os educadores e educadoras da escola, que muitas vezes são denominados de tutores, conforme descrito anteriormente.

Acredita-se que a curiosidade e o prazer de aprender são os caminhos a serem desenvolvidos nestas escolas, que irão gerar aprendizagens realmente significativas. Desde a origem do movimento de escolas democráticas, com o movimento amplo de renovação pedagógica intitulado de "Escola Nova", que se tem uma premissa importante para a educação democrática que é a de que "O pensamento básico é que a verdadeira aprendizagem é aquela que os homens buscam espontaneamente." (SINGER, p. 7, 2008).

Para Yaacov o outro objetivo da educação democrática, que está diretamente relacionado com a aprendizagem, é o da "educação para a independência", definido como "auxiliar o estudante a criar e adquirir as ferramentas que irão ajudá-lo a realizar seus próprios objetivos". (HECHT, p. 40, 2016). Sendo assim, como é possível que o currículo seja pré-determinado por outros sujeitos que, na maioria das vezes, estão completamente afastados da comunidade escolar e do sujeito de aprendizagem? Não é essa visão que as escolas democráticas pretendem seguir.

Para finalizar esta breve apresentação da concepção de educação democrática, Helena Singer, em seu Relatório de Pós-doutoramento, apresenta uma síntese dos aspectos fundamentais da educação democrática:

"O movimento da educação democrática advém de diferentes áreas que estão debatendo as condições necessárias para que a escola opere uma pedagogia cooperativa, de troca de saberes, que coloca os estudantes, desde cedo, no papel de definir, planejar, executar e avaliar projetos de seu interesse. Sendo múltiplos os projetos, os tempos e

espaços da escola são flexíveis o suficiente para possibilitar a imprevisibilidade de usos. A autonomia do estudante para elaborar e realizar seus projetos é acompanhada da sua participação na gestão escolar, que assim se constitui de forma aberta e democrática. A relação da escola com os demais agentes da educação - família, trabalho, comunidade, igrejas, governo, meios de comunicação - é de parceria e complementaridade no processo de produção de conhecimento que tem as crianças e os jovens como protagonistas. Finalmente, as tecnologias de informação e comunicação são operacionalizadas como ferramentas de aprendizagem que contribuem para a concretização dos projetos. Nestas escolas, o papel prioritário do educador é o de orientador de itinerários de aprendizagem e também de inspirador e modelo de conduta." (SINGER, p.4, 2008)

Justamente por ter estes princípios voltados à democracia e por não ter um currículo pré-determinado, mas sim construídos pelos educadores, educadores e estudantes, que entendemos que a Educação Matemática Crítica pode ter um espaço maior nestas escolas, sendo este o objeto de nossa análise a seguir, a partir dos questionários realizados com alguns professores que trabalham ou trabalharam nestas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que este artigo cumpriu seu papel de inspirar outras possibilidades de ensino de matemática, dialogando com a Educação Matemática Crítica, a partir dos princípios apresentados por Ole Skovsmose, pois ao longo do artigo, percebemos a possibilidade de diálogo entre a Educação Matemática Crítica e a Educação Democrática, já que os dois tem objetivos em comum ao acreditar na importância da formação política dos estudantes, a partir de vivências democráticas nas escolas. Além disso, as escolas democráticas favorecem a interdisciplinaridade, a troca entre os educadores e acreditam na importância de promover interações qualificadas entre os estudantes, assim como a estrutura dos currículos nestas escolas compreende os princípios da Educação Matemática Crítica do envolvimento dos sujeitos na escolha dos objetos de estudo, na associação com os problemas da comunidade e da sociedade em geral.

Um ponto que chama a atenção é como aparece na fala de alguns educadores a liberdade para a criação e como isso parece inspirar estas práticas. Quando os professores não estão tão presos a materiais didáticos pré-estabelecidos parece haver mais espaço para a escuta dos estudantes, a reflexão sobre a escolha dos estudos, assim como o maior diálogo com o entorno da escola. Esta temática poderia inspirar novas pesquisas na área.

Também percebemos alguns desafios para a Educação Matemática Crítica, como a necessidade de maior formação inicial e continuada dos professores de matemática, pois mesmo nestas escolas poucos tinham conhecimento dessa tendência. Além disso, conforme levantado por uma das educadoras, existem poucas pesquisas e bibliografia na área da educação matemática que propicie o diálogo entre estes educadores e os de outras áreas, ou que estejam atrelados a diferentes práticas de ensino/aprendizagem em matemática, sendo necessário um maior número de pesquisas na área.

Essas pesquisas também precisam dialogar com as Universidades e outros setores da sociedade para que não sejam tão isoladas e mal interpretadas, pois muitas famílias, por exemplo, estão preocupadas com o ingresso de seus filhos e filhas na Universidade e, atualmente, o processo de seleção é muito conteudista, sendo priorizado nas escolas um ensino voltado para estas avaliações e não para a ação/reflexão nos problemas da sociedade. Por fim, cabe ressaltar que sabemos que existem outros exemplos de práticas que poderiam ser analisadas, ao conversar com professores de matemática que trabalhem em diferentes escolas, ou ainda que muitos devem estar se perguntando, como atuar dessa forma, tendo em vista a Educação Matemática Crítica, estando inserido em uma instituição de ensino que não esteja aliada a esses princípios, mas acreditamos que o primeiro passo é o desejo de fazer diferente, a busca por parcerias e a experimentação. Este pode ser um tema de futuras pesquisas e artigos na área.

REFERÊNCIAS

Araújo, J. L., Uma Abordagem Sócio Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica, ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.2, n.2, p.55-68, jul. 2009.

Ceolim, A. J. e Herman, W., Ole Skovsmose e sua Educação Matemática Crítica, Revista Paranaense de Educação Matemática (RPEM), Campo Mourão, Pr, v.1, n.1, jul-dez. 2012.

Freire, P. R. N., Pedagogia do oprimido, 17a. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987;

Hecht, Y., Educação Democrática: o começo de uma história, 1a. ed. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2016.

Santana, M. S., Da tradição absolutista à abordagem sociopolítica em matemática: contribuições da educação matemática crítica, Revista Paranaense de Educação Matemática (RPEM), Campo Mourão, Pr, v.6, n.12, jul-dez. 2017.

Singer, H., A gestão democrática do conhecimento: sobre propostas transforma-

doras da estrutura escolar e suas implicações nas trajetórias dos estudantes, Relatório de Pós-doutoramento da UNICAMP, Campinas, 2008.

Skovsmose, O. e Valero, P., Quebrando a neutralidade política: o compromisso crítico entre a educação matemática e a democracia, Quadrante, Vol. 11, Nº 1, 2002.